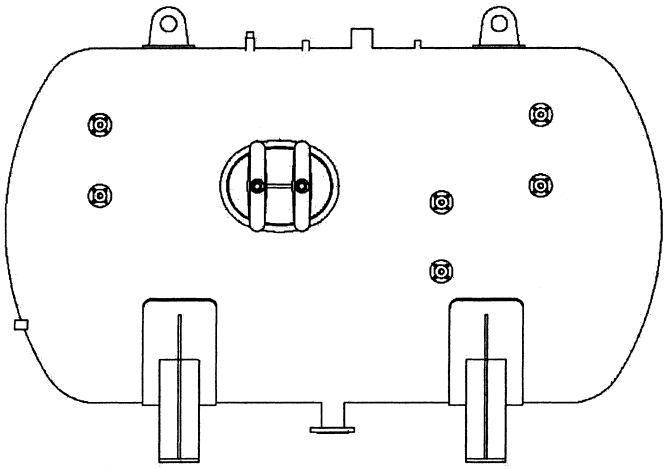
3.628.5275.910

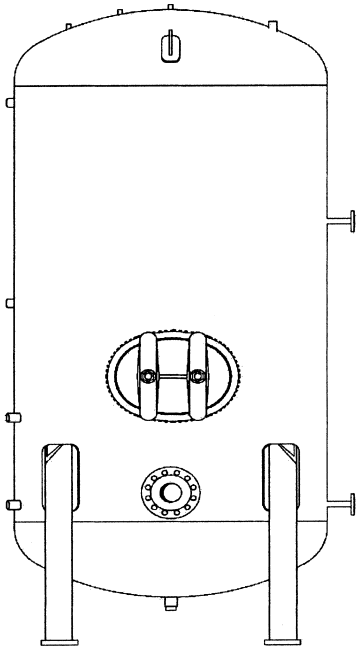
Ed. 1 IT - 2003

Manuale di Installazione, Avviamento e Manutenzione dei Serbatoi Industriali in acciaio

Installation and Maintenance Manual Of SPIRAX-SARCO Steel Tanks



Serbatoi Orizzontali / ***Horizontal Steel Tanks***



Serbatoi Verticali / ***Vertical Steel Tanks***

© Copyright 2003

ATTENZIONE

Lavorare in sicurezza con apparecchiature in ghisa e vapore
Working safely with cast iron products on steam

Informazioni di sicurezza supplementari - *Additional Informations for safety*

Lavorare in sicurezza con prodotti in ghisa per linee vapore

I prodotti di ghisa sono comunemente presenti in molti sistemi a vapore.

Se installati correttamente, in accordo alle migliori pratiche ingegneristiche, sono dispositivi totalmente sicuri.

Tuttavia la ghisa, a causa delle sue proprietà meccaniche, è meno malleabile di altri materiali come la ghisa sferoidale o l'acciaio al carbonio.

Di seguito sono indicate le migliori pratiche ingegneristiche necessarie per evitare i colpi d'ariete e garantire condizioni di lavoro sicure sui sistemi a vapore.

Movimentazione in sicurezza

La ghisa è un materiale fragile: in caso di caduta accidentale il prodotto in ghisa non è più utilizzabile. Per informazioni più dettagliate consultare il manuale d'istruzioni del prodotto.

Rimuovere la targhetta prima di effettuare la messa in servizio.

Working safely with cast iron products on steam

Cast iron products are commonly found on steam and condensate systems.

If installed correctly using good steam engineering practices, it is perfectly safe.

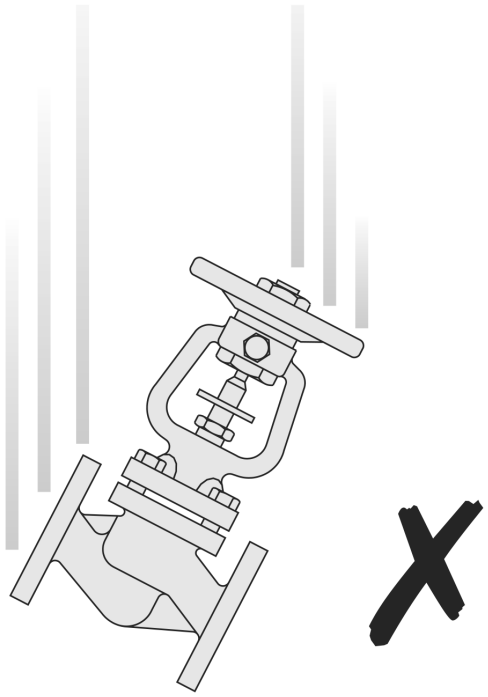
However, because of its mechanical properties, it is less forgiving compared to other materials such as SG iron or carbon steel.

The following are the good engineering practices required to prevent waterhammer and ensure safe working conditions on a steam system.

Safe Handling

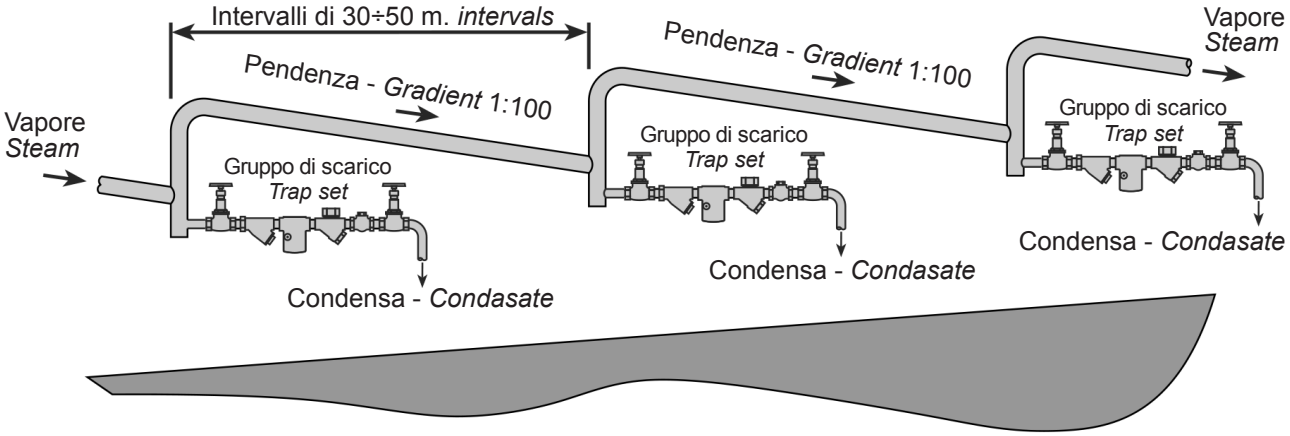
Cast Iron is a brittle material. If the product is dropped during installation and there is any risk of damage the product should not be used unless it is fully inspected and pressure tested by the manufacturer.

Please remove label before commissioning

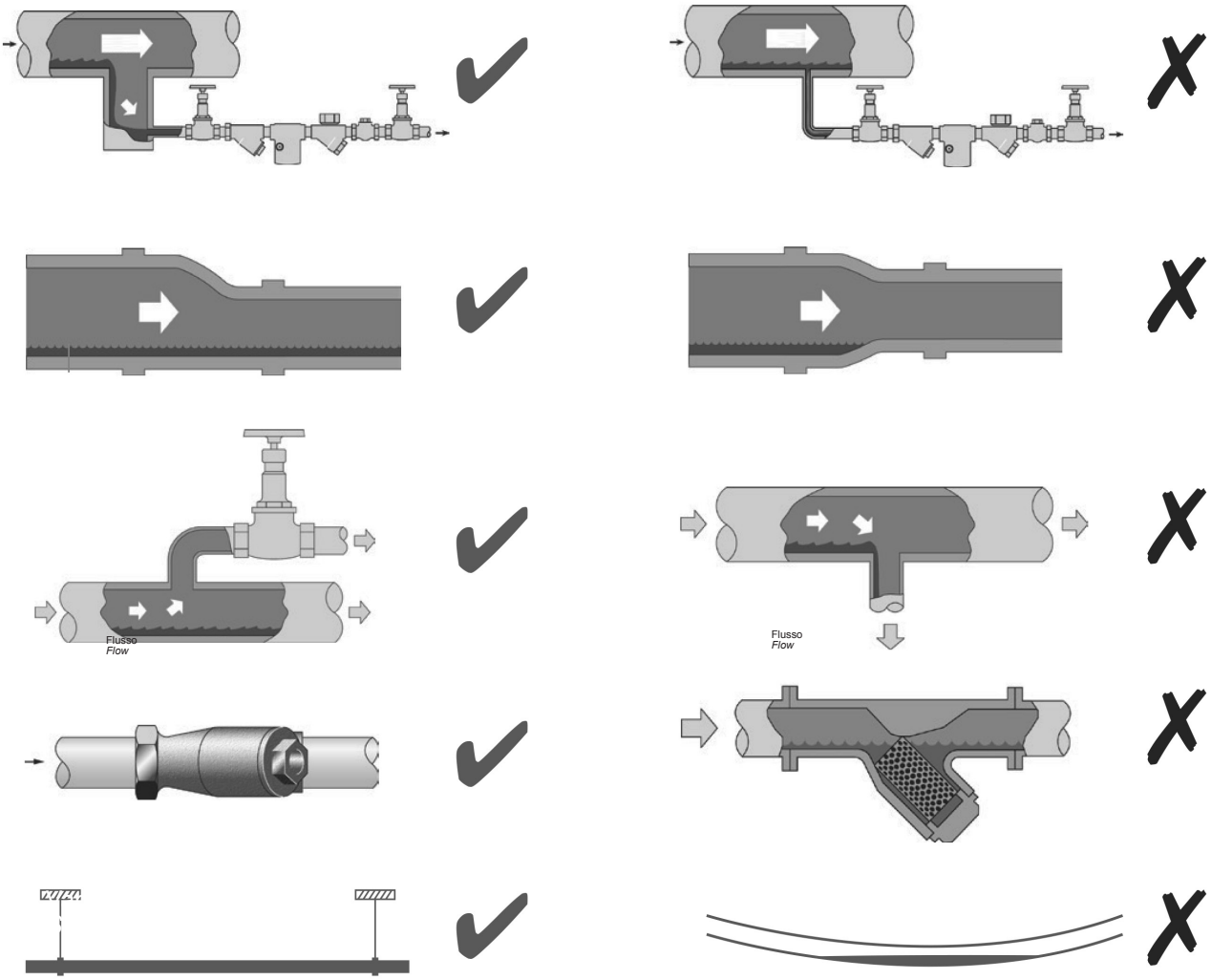


Prevenzione dai colpi d'ariete - *Prevention of water hammer*

Scarico condensa nelle linee vapore - *Steam trapping on steam mains:*



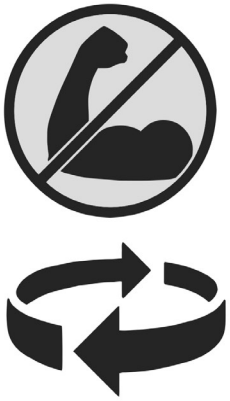
Esempi di esecuzioni corrette (✔) ed errate (✗) sulle linee vapore: *Steam Mains - Do's and Dont's:*



Prevenzione delle sollecitazioni di trazione
Prevention of tensile stressing

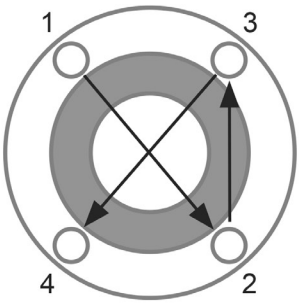
Evitare il disallineamento delle tubazioni - *Pipe misalignment:*

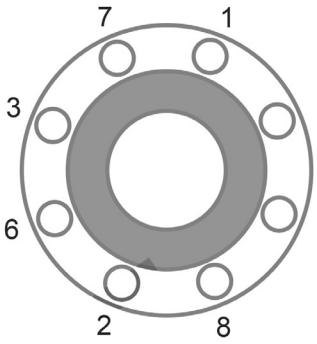
Installazione dei prodotti o loro rimontaggio post-manutenzione:
Installing products or re-assembling after maintenance:



Evitare l'eccessivo serraggio.
Utilizzare le coppie di serraggio raccomandate.

Do not over tighten.
Use correct torque figures.





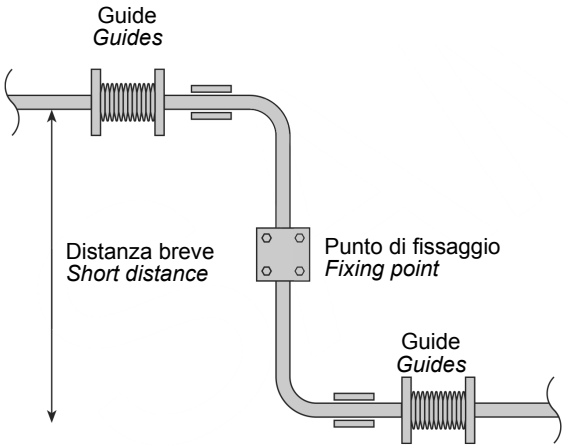
Per garantire l'uniformità del carico e dell'allineamento, i bulloni delle flange devono essere serrati in modo graduale e in sequenza, come indicato in figura.

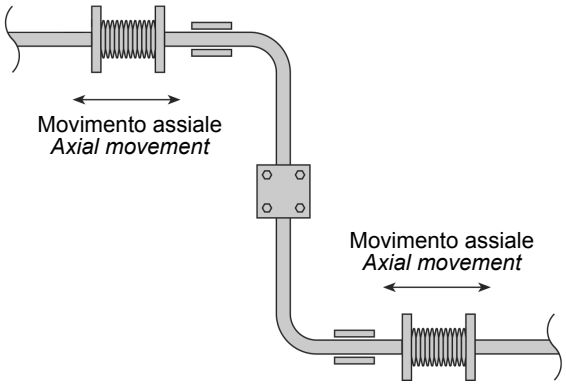
Flange bolts should be gradually tightened across diameters to ensure even load and alignment.

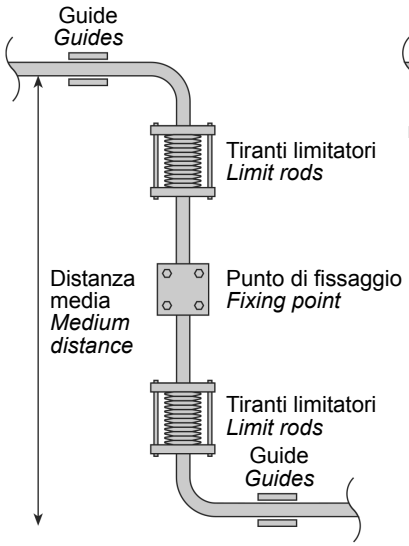
Dilatazioni termiche - *Thermal expansion:*

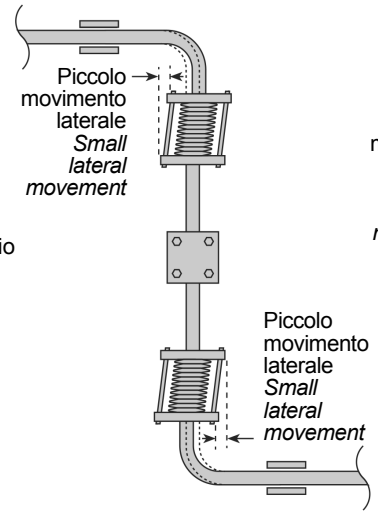
Gli esempi mostrano l'uso corretto dei compensatori di dilatzione. Si consiglia di richiedere una consulenza specialistica ai tecnici dell'azienda che produce i compensatori di dilatazione.

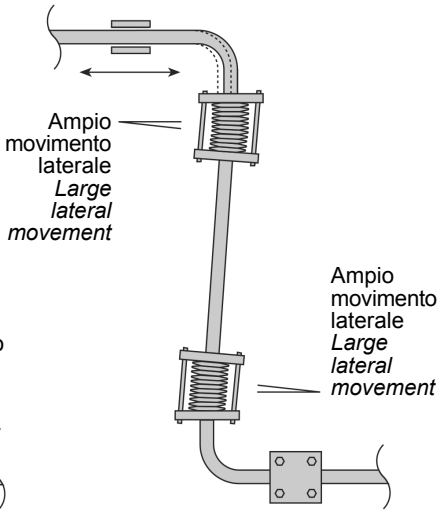
Examples showing the use of expansion bellows. It is highly recommended that expert advise is sought from the bellows manufacturer.











Manuale di Installazione, Avviamento e Manutenzione
SPIRAX SARCO
Serbatoi in acciaio

Indice degli argomenti

Limiti di responsabilità	**4**
Informazioni generali	**4**
Costruzione	**4**
Note generali e avvertenze	**4**
Avvertenze	**5**
Trasporto e disimballaggio	**6**
Verifica dell'Unità	**6**
Montaggio dell'Unità	**6**
Connessione della valvola di sicurezza	**6**
Collegamento dei vari componenti al serbatoio	**6**
Ispezioni	**7**
Manutenzione	**7**
Riparazione perdite sulle connessioni	**7**
Ispezione interna	**7**

Installation, Operation, and Maintenance Manual
SPIRAX SARCO
Steel Tanks

Table of Contents

Disclaimers	***4***
General Informations	***4***
Construction	***4***
General Notes and Warnings	***4***
Warnings	***5***
Transporting and Unpacking the Tank	***6***
Examining the Tank	***6***
Mounting the Tank	***6***
Connecting a Pressure Relief Valve	***6***
Connecting Components to the Tank	***6***
Inspection	***7***
Maintenance	***7***
Repairing Leaking Fittings	***7***
Inspection of the Interior of the Tank	***7***

Limiti di responsabilità

Questo manuale di Installazione, Avviamento e Manutenzione è stato compilato per essere il più completo e aggiornato possibile. Esso copre le procedure di installazione, avviamento e manutenzione dei serbatoi in acciaio Spirax Sarco. La Spirax Sarco si riserva il diritto di aggiornare questo manuale e altre informazioni sul prodotto concernenti l'installazione, l'avviamento e la manutenzione, in ogni momento senza obbligo di notifica delle modifiche ai possessori del prodotto.
La SPIRAX-SARCO non è responsabile dell'inaccuratezza delle specifiche, procedure e/o del contenuto di altri documenti di prodotti forniti da altri costruttori di componenti usati sui serbatoi della SPIRAX-SARCO (quali ad esempio: valvole, pressostati, manometri, ecc.). La SPIRAX-SARCO utilizza solo componenti di qualità nella costruzione dei serbatoi della SPIRAX-SARCO. Solo nel caso di fornitura completa Spirax Sarco sarà responsabile del sistema totale. Diversamente SPIRAX-SARCO assume solo la responsabilità delle sole parti fornite in quanto non ha diretto controllo sugli altri costruttori e del loro livello di qualità.
SPIRAX-SARCO non è responsabile per incidenti a persone o danni al prodotto dovuti ad impropri interventi di **installazione, avviamento e/o manutenzione sui serbatoi della SPIRAX-SARCO.** Tutte le procedure di installazione, avviamento e manutenzione devono essere eseguite da personale esperto ed autorizzato. Il personale che eseguirà queste attività deve leggere attentamente ed in modo completo e comprendere tutti i manuali dei prodotti forniti prima di iniziare qualsiasi attività descritta nelle procedure. Tutto il personale deve porre molta attenzione a tutte le Note, Precauzioni ed Avvertenze contenute nelle procedure descritte in questo manuale. Se la SPIRAX-SARCO fornisce solo il serbatoio senza gli accessori di controllo, questo manuale si applica solo per la parte serbatoio. In questo caso la responsabilità sui componenti integrati, i loro rispettivi manuali, nonché sull'intero sistema, è dell'integratore dell'intera unita'.

Disclaimers

This Installation and Maintenance Manual is intended to be as complete and up to date as possible.
It covers the installation and maintenance procedures for SPIRAX-SARCO Steel Tanks.
SPIRAX-SARCO reserves the right to update this manual and other product information, concerning installation and maintenance, at any time and without obligation to notify product owners of such changes.
SPIRAX-SARCO is not responsible for damage to the tank as a result of improper installation or maintenance of the tank.
In addition, SPIRAX-SARCO is not responsible for damage to the tank caused by the improper installation, maintenance, or operation of components connected to the tank by the owner.
All add-on components should be verified for operation within tank design specifications before installation and utilization.
SPIRAX-SARCO is not responsible for injury to personnel or product damage due to the improper installation or maintenance of SXS Steel Tanks.
All installation and maintenance procedures should only be performed by trained / certified personnel.
All personnel performing these procedures should completely and carefully read and understand all supplied materials before attempting the procedures detailed in this manual.
All personnel should pay strict attention to all Notes, Cautions, and Warnings that appear within this manual.

Nota: in questo manuale le "avvertenze" sono evidenziate dal simbolo Δ

Note: Throughout this manual, warnings will be denoted by the symbol Δ

Informazioni generali

Questo manuale di Installazione, Manutenzione ed Avviamento è stato concepito come una guida procedurale per tutti i serbatoi della SPIRAX-SARCO. Questo manuale si riferisce a:
- Serbatoi Orizzontali in acciaio
- Serbatoi Verticali in acciaio

General Informations

This Installation and Maintenance Manual is designed as a procedural guide for all SPIRAX-SARCO Steel Tanks. Covered in this manual are:
- *Steel Horizontal Tanks; and*
- *Steel Vertical Tanks.*

Costruzione

Tutti i serbatoi in acciaio sono costruiti con materiali superiori e utilizzano solo materiali di altissima qualità. Ciascun serbatoio è costruito in accordo con l'ultima versione del codice di calcolo VSR e costruito in accordo alla direttiva 97/23/CE (PED) e accompagnato dai certificati applicabili. Ciascun serbatoio è costruito usando lamiere per recipienti in pressione di qualità e saldati da saldatori qualificati.

Construction

All Steel Tanks are constructed from superior materials and utilize only the highest quality materials.
Each Steel Tank is designed and constructed in strict accordance with the latest VSR Code regulations, and constructed in accordance with the PED directive 97/23/CE and accompanied by the applicable Certificates. Each tank is manufactured using pressure vessel quality plate and welded by certified welders.

Note generali ed avvertenze

- Questo manuale di Installazione, Avviamento e Manutenzione è stato concepito come una guida procedurale per i serbatoi SPIRAX-SARCO. Poiché ciascuna unità è costruita secondo le specifiche del cliente, le istruzioni possono, a volte, sembrare generali. Se questo manuale non dovesse rispondere a specifiche esigenze di installazione e/o manutenzione oppure le procedure in esso contenute non sono chiaramente comprese, si prega di contattare SPIRAX-SARCO per chiarimenti.
- Tutte le procedure devono essere eseguite solo da personale esperto, istruito e qualificato.
  Il personale deve essere istruito su metodi e procedure per l'esecuzione degli allacciamenti elettrici e dei circuiti in pressione, e dovrebbe essere esperto nei lavori su impianti in pressione.
- Spirax-Sarco non ha nessun controllo dell'impianto dove puo' essere integrato il serbatoio in pressione ed in funzione di come viene eseguita l'installazione si possono determinare condizioni di pericolo per il personale se il sistema non consente di poter effettuare una adeguata manutenzione. Se uno o piu' dei seguenti elementi sono sono presenti nell'impianto prendere tutte le necessarie precauzione prima di procedere ad operazioni di manutenzione.

1. vapore
2. acqua ad alta temperatura
3. collegamenti delle linee di alimentazione
4. collegamenti elettrici

General Notes and Warnings

- *This manual is intended to detail installation and maintenance procedures for SPIRAX-SARCO Steel Tanks. Since each unit is built to meet customer specifications, instructions may seem general in nature at times.*
  If questions are not answered by this manual, or if specific installation or maintenance procedures are not clearly understood, contact SPIRAX-SARCO for clarification before proceeding.
- *All installation and maintenance procedures should be performed only by experienced, trained, and certified personnel. Personnel should be trained in correct piping procedures and methods, and should be experienced in working with steam, boiler water, high temperature water, and high pressure systems.*
- *SPIRAX-SARCO has no control over the use of Steel Tanks or the type of system into which they may be integrated. Depending on the system in which the tank has been installed, the possibility for bodily injury may be present if the system is not properly prepared for maintenance procedures. If any of the following elements apply to the system, follow all accepted / recommended practices, and use common sense before attempting any maintenance procedures.*

1. Steam
2. High Temperature or Boiler Water
3. Connected Energy Source
4. Connected Power Source

5. sistemi in pressione

6. una combinazione dei punti sopra

I serbatoi sono progettati per installazione all'aperto a meno che non venga diversamente specificato prima. Ciascuna unità richiede almeno un metro di luce intorno e sopra.
L'unità và installata su una superficie piana (non più di 0,5° di pendenza) in grado di supportare il peso totale dell'unita riempita d'acqua.
Il serbatoio va installato sul pavimento in accordo ai regolamenti edilizi locali e secondo le specifiche dell'impianto.
Nelle aree soggette a possibile attività sismica, il montaggio a pavimento va eseguito in accordo alle specifiche prescrizioni locali, in modo da minimizzare i potenziali danni derivanti da sisma.

- Le procedure di verifica, ricerca dei guasti e manutenzione periodica, e relativi intervalli, sono dettagliate a pag. 6 ÷ 7 di questo manuale.
- I serbatoi sono disponibili in una ampia gamma di potenzialità e pressioni di esercizio.
  Per i dati specifici di ciascun modello, riferirsi alle specifiche di progetto e alla documentazione tecnica fornita con l'apparecchio e riportati sulla targa dati.
- Se viene rilevata una qualunque evidenza di danneggiamento che potrebbe avere effetti sulla sicurezza operativa dell'unità, si deve contattare la SPIRAX-SARCO, o un rappresentante commerciale autorizzato, per dare informazioni sul danno e ricevere istruzioni su come procedere.

Δ Nota: per tutte le connessioni delle tubazioni, l'uso e/ o il tipo di sigillante o le guarnizioni degli accoppiamenti devono essere scelti secondo le regole locali, accettati dalla pratica comune, o secondo le specifiche dell'installatore.

E' consigliabile installare una valvola di sicurezza tarata ad una pressione non superiore alla massima pressione del serbatoio.

Avvertenze

Ogni prodotto o sistema in pressione, così come l'elettricità, rappresenta un potenziale pericolo di gravi infortuni alle persone se non vengono seguite attentamente le procedure di installazione, avviamento e manutenzione.
Sotto sono elencati diversi punti con specifiche avvertenze riguardanti i serbatoioi SPIRAX-SARCO. Inoltre nel manuale le "avvertenze" sono ripetute quando le procedure si riferiscono ad aree di potenziale pericolo.
Tutte le avvertenze devono essere lette attentamente e comprese. Tutte le precauzioni contenute nelle avvertenze devono essere accuratamente seguite per ridurre il rischio di infortuni.
Tutta la documentazione per ciascuno dei componenti principali viene allegata al sistema. Si raccomanda fortemente che ciascun documento sia studiato prima di qualunque operazione di installazione, avviamento e manutenzione.
La documentazione di ognuno dei componenti principali può contenere avvertenze e precauzioni segnalate dal fabbricante di ciascun componente. Queste avvertenze e precauzioni potrebbero essere specifiche del particolare componente e non essere incluse in questo manuale generale di installazione, avviamento e manutenzione.
Esse devono essere attentamente studiate prima di iniziare qualsiasi operazione di installazione, avviamento e manutenzione.

Aree di potenziale pericolo

1. tutte le linee di ingresso uscita fluidi, giunti,e valvole .
2. tutti i regolatori di pressione.
3. tutte le connessioni e cavi elettrici.
4. tutte le linee di energia
5. tutte le linee e giunti dell'aria di alimentazione degli strumenti pneumatici

Prima di cominciare qualunque operazione di installazione, avviamento e manutenzione sull'unità:

1. assicurarsi che la linea di alimentazione è stata intercettata chiudendo la valvola manuale.
2. se ilserbatoio era in funzione, lasciarlo adeguatamente raffreddare (così come le linee di alimentazione e di uscita) prima di iniziare l'intervento.
3. assicurarsi che la corrente sia stata tolta prima di avviare qualunque operazione.
4. assicurarsi che tutte le valvole di intercettazione sulle linee di ingresso, uscita e di drenaggio siano chiuse.
5. assicurarsi che l'alimentazione strumenti sia chiusa e la pressione dell'aria sia stata intercettata.

5. Pressurized System

6. Any Combination of the Above

Steel Tanks are designed for indoor use only, unless otherwise required by design specifications. Each unit requires at least one meter of clearance around and above the unit. It should be located on a level surface (no more than one-half degree [½º] of slope), capable of supporting the total weight of the unit when filled to capacity. The tank should be mounted to the floor following applicable architectural and local code requirements for the specific installation site. In areas prone to seismic activity, it is recommended that the tank be mounted to the floor according to recommended procedures and codes for the site / location, to make it less susceptible to seismic damage.

- *Inspection procedures and periodic maintenance, as well as suggested intervals, are detailed on pages 6 ÷ 7 of this manual.*
- *Steel Tanks are available in a wide range of operating pressures. For the specific design range for your tank, refer to the design specifications.*
  The maximum rated working pressure is also stamped on the tank label for quick reference.
- *If the tank is damaged during installation or maintenance, contact SPIRAX-SARCO for instructions.*

Δ For all piping connections, the use and / or type of joint compound or sealer should be determined by referring to local codes, accepted standards,and / or the requirements of the installing contractor.

A PED approved pressure, or pressure / temperature relief valve, rated higher than the maximum heat in KJ/hr must be installed. The valve should have a pressure setting no higher than the maximum design pressure of the tank.

Warnings

As with any tank designed for use as a pressure vessel, **the potential exists for severe personal injury** *if proper installation and maintenance procedures are not followed.*
Listed below are specific warnings pertaining to Steel Tanks.
In addition, throughout this manual, warnings are restated when procedures are described pertaining to areas of potential danger.
All warnings should be carefully read and understood.
All precautions contained in the warnings should be carefully followed to reduce the chance of injury.
In addition, most components which will be connected to the tank by the purchaser, will be accompanied by their own documentation.
This documentation may contain warnings specific to the component. It is strongly recommended that each document be reviewed **before** *attempting any installation or maintenance procedures.*

Areas of potential danger

1. *all inlet and outlet lines, joints, and valves;*
2. *all pressure regulators;*
3. *all power connections and cables;*
4. *all energy lines, joints, and valves; and*
5. *all pneumatic (instrument air) lines and joints.*

Before attempting any installation or maintenance procedure:

1. *assure that any energy source connected to the system has been turned off;*
2. *if the unit has been in operation, allow the water in the tank, as well as all components and surfaces, to cool before starting the procedure;*
3. *assure that all power has been shut off / disconnected before attempting any procedures; and*
4. *assure that all inlet and outlet lines have been turned off at the manual shutoff valves.*
5. *assure that the inlet instruments line be closed and the air pressure has been turned off.*

Δ Se il serbatoio è utilizzato per contenere Vapore, olio diatermico, acqua calda o surriscaldata si possono determinare situazioni molto pericolose, dovute al fatto che essi sono fluidi in pressione ed a temperature molto alte. Per evitare possibili incidenti, anche mortali, usare il buon senso e seguire tutte le procedure normalmente accettate e raccomandate quando si iniziano operazioni di installazione, avviamento e manutenzione.
La contemporanea presenza di acqua ed energia elettrica può portare a situazioni molto pericolose.
Assicurarsi che la corrente venga tolta prima di iniziare qualunque operazione di installazione o manutenzione.

Installazione

Trasporto e disimballaggio.

La maggior parte dei serbatoi SPIRAX-SARCO non sono imballati. Le unità più grandi sono dotate di appositi occhielli per il sollevamento e la movimentazione.

Δ L'unità deve essere sollevata usando i golfari di sollevamento chiaramente evidenziati.

Δ Metodi impropri di sollevamento possono danneggiare l'unita'.

Requisiti per la collocazione del generatore

I serbatoi SPIRAX-SARCO sono progettati solo per l'installazione al coperto, salvo diversa specifica del cliente.
L'unità và posta su una superficie piana (non più di 0,5° di pendenza) in grado di supportare il peso totale dell'unita riempita d'acqua. Il serbatoio và installato sul pavimento in accordo ai regolamenti edilizi locali e secondo le specifiche dell'impianto. Se l'unità è spedita con imballo dopo che l'unità viene posizionata deve essere disimballata con cura.

Verifica dell'unità

Dopo aver posizionato l'unita' ed eventualmente disimballata , essa deve essere esaminata accuratamente per assicurare che l'unità principale e ciascun componente non sia stato danneggiato durante il trasporto. Se viene rilevata una qualunque evidenza di danneggiamento che potrebbe avere effetti sulla sicurezza operativa dell'unità, si deve contattare la SPIRAX-SARCO, o un rappresentante commerciale autorizzato, per dare informazioni sul danno e ricevere istruzioni su come procedere.
Dopo che l'unità e tutti i componenti sono stati ispezionati per eventuali danni, si consiglia che tutti i componenti in pressione e di controllo siano verificati per assicurare che essi siano in accordo e rispettino le specifiche di progetto.

Montaggio dell'unità

L'unità dovrebbe essere fissata sul pavimento, seguendo i requisiti vigenti dei regolamenti locali o gli standard previsti per l'installazione dell'unità serbatoio.
In aree a rischio di attività sismica, si raccomanda che l'unità sia montata sul pavimento, in accordo alle procedure raccomandate per il luogo, in modo che sia meno suscettibile a danneggiamento sismico.

Connessione della valvola di sicurezza

Ciascun serbatoio viene costruito secondo le specifiche del cliente. Per motivi di sicurezza è necessario montare una valvola di sicurezza approvata PED su ogni serbatoio. La taratura della valvola non deve essere superiore alla pressione massima del serbatoio.
Nota: La pressione massima del serbatoio è riportata sui disegni di progetto e sulla targa Dati del serbatoio.

Δ L'installazione di una valvola di sicurezza tarata ad una pressione superiore alla pressione massima del serbatoio puo' determinare una condizione di grave pericolo. La pressione di taratura della valvola di sicurezza non deve superare la pressione di esercizio del serbatoio e dovrebbe essere installata seguendo tutte le procedure accettate e raccomandate per evitare possibili ferimenti o morte.

Collegamento dei vari componenti al serbatoio

- Occorre fare molta attenzione nel collegamento dei vari componenti al serbatoio. Ciascun componente deve essere montato al proprio terminale e correttamente allineato prima di essere stretto.
- Dopo aver riempito il serbatoio controllare che non ci siano perdite nei punti di attacco.
  Eventuali perdite riducono la vita del serbatoio.

Δ If the tank will be used for holding steam, boiler water, or high temperature water, they can present a* very dangerous situation *due to the fact they are under pressure and at very high temperatures. To avoid possible injury or, use common sense and follow all accepted /recommended procedures when performing installation and maintenance procedures. If both electricity and water / steam are to be used in the system, the combination can pose a* very dangerous situation*. Assure that all power has been shut off and disconnected before attempting any installation or maintenance procedures.

Installation

Transporting and Unpacking the Tank

Most SPIRAX-SARCO Steel Tanks are not crated. Larger tanks are fitted with lifting lugs attached to provide a safe means for lifting and moving the unit.

Δ The tank should only be lifted at the lifting lugs provided. Improper lifting of the tank may result in damage to the unit.

Δ Care should be taken not to "drop" or damage the tank during transport and unpacking. This could result in damage to the tank.

Location Requirements

SPIRAX-SARCO Steel Tanks are designed for indoor use only, and require at least one meter of clearance around and above the unit, unless otherwise required by the design specifications. The tank should be located on a level surface (no more than one-half degree [½º] of slope), capable of supporting the total weight of the tank when filled to capacity.

Examining the Tank

After the tank has been set in place and uncrated (if necessary), it should be carefully examined to assure that it was not damaged during shipping.
If any evidence of damage is detected that could affect the tank, contact SPIRAX-SARCO, or your authorized sales representative, to report the damage and to receive instructions on how to proceed.

Mounting the Tank

The tank should be mounted to the floor, following applicable architectural / local code requirements, or accepted standards for the specific installation site and for the tank purchased.
In areas prone to seismic activity, it is recommended that the tank be mounted to the floor, according to recommended procedures for the site, to make it less susceptible to damage from seismic activity.

Connecting a Pressure Relief Valve

Each Steel Tank has been built to exact customer specifications. A PED ***approved*** *pressure or pressure / temperature relief valve* ***must be installed*** *in the tank While the pressure rating of the valve can be lower, it* ***must not exceed*** *the working pressure of the tank.*
Note: *The working pressure of each tank is listed on the Submittal Sheet and stamped on the data plate attached to the tank for reference.*

Δ Installing a pressure relief valve that is rated for a higher pressure then the working pressure of the tank will create a potentially dangerous situation. The pressure relief valve must not exceed the working pressure of the tank and should be installed following all accepted / recommended procedures to avoid possible injury or death.

Connecting Components to the Tank

- *Care should be taken when connecting any component(s) to the tank. Each component should be carefully mounted to the appropriate fitting and properly aligned before tightening.*
- *After the tank is filled, each fitting should be examined to assure that no leaks are present. Leakage at fittings can cause the outside of tank to rust, effectively shortening the life of the tank.*

Δ Nota: per tutte le connessioni delle tubazioni, l'uso e/o il tipo di sigillante o di guarnizioni degli accoppiamenti devono essere scelti secondo regole locali, accettati dalla pratica comune, o secondo le specifiche dell'installatore.

Ispezioni

La tabella seguente riassume le tre ispezioni raccomandate e relativa frequenza suggerita.

Ispezioni raccomandate

Aree da ispezionare	Ogni mese	Ogni 3 anni
Incrostazioni	√	
Perdite dai collegamenti	√	
Interno serbatoio		√

Se si rileva un problema durante l'ispezione far riferimento alla sezione manutenzione.

Manutenzione

Riparazione perdite sulle connessioni

Se viene rilevata una perdita sulle connessioni del serbatoio procedere come segue:

1. Isolare il serbatoio dal sistema dove è inserito.
2. Se il serbatoio e' in pressione scaricare la stessa fino a portarla a pressione atmosferica.
3. Se il sistema opera ad alta temperatura o con vapore aspettare ad operare fino al completo raffreddamento del sistema.
4. Dopo aver soddisfatto i punti da 1 a 3 aprire la valvola di drenaggio posta sul fondo del serbatoio.
5. Portare il livello del serbatoio al di sotto del punto dove si è verificata la perdita.
6. Aprire la connessione.
7. Ispezionare sia il lato serbatoio che il lato tubo di connessione e verificare se ci sono danni alle filettature o altro. Se esiste un danno sostituire la parte danneggiata.
8. Se il danno non esiste pulire tutte le connessioni ed i filetti.
9. Ristringere il collegamento.

Δ Nota: per tutte le connessioni pneumatiche, l'uso e/o il tipo di sigillante o di guarnizioni degli accoppiamenti devono essere scelti secondo regole locali, accettati dalla pratica comune, o secondo le specifiche dell'installatore.

10. Chiudere il drenaggio e riempire il serbatoio. Verificare se non ci sono ulteriori perdite e se positivo rimettere il sistema in servizio.
11. A pieno regime ispezionare nuovamente il sistema per verificare l'assenza di perdite.

Ispezione interna

Si raccomanda di ispezionare l'interno del serbatoio ogni 3 anni. I serbatoi più grandi sono provvisti di passo d'uomo per l'ispezione.

Per effettuare l'ispezione procedere come segue:

1. Isolare il serbatoio dal sistema dove e' inserito.
2. Se il serbatoio e' in pressione scaricare la stessa fino a portarla a pressione atmosferica.
3. Se il sistema opera ad alta temperatura o con vapore aspettare ad operare fino al completo raffreddamento del sistema.
4. Dopo aver soddisfatto i punti da 1 a 3 aprire la valvola di drenaggio posta sul fondo del serbatoio.
5. Drenare completamente il serbatoio.
6. Svitare i dadi del passo d'uomo
7. Rimuovere dadi e bulloni dal passo d'uomo e dalle flange di montaggio.
8. Ispezionare l'interno del serbatoio. Se ci sono danni o corrosioni contattare la Spirax-Sarco per una possibile riparazione in campo.

Δ Note: For all piping connections, the use and / or type of joint compound or sealer on the joint should be determined by referring to local codes, accepted practices, or the requirements of teh installing contractor.

Inspection

Because of the design and construction of SPIRAX-SARCO Steel Tanks, very little is required in the way of inspection or maintenance. The following table identifies the three inspections that are recommended and their suggested frequency.

Recommended Inspections

To Be Inspected	*Each Month*	*Every 3 Years*
Sediment Buildup in Tank	√	
Leaks at Fittings	√	
Tank Interior		√

If any problems are detected during inspections, refer to the Maintenance section below for specific actions and instructions.

Maintenance

Repairing Leaking Fittings

If leaks are detected at any of the fittings in the tank, follow the steps detailed below to correct the leak.

1. *Isolate the tank from the system in which it is installed.*
2. *If the system is under pressure, relieve the pressure from the tank via the pressure relief valve.*
3. *If the system operates as a high temperature or steam system, allow time for the tank, its contents, and all components to cool.*
4. *After assuring that steps 1 through 3 above, have been completed, and any other special circumstances present within the system have been addressed in an accepted / recommended manner, open the drain valve on the bottom of the tank.*
5. *Allow the contents of the tank to drain until the fluid level is below the level of the leaking fitting.*
6. *Break the joint at the fitting.*
7. *Inspect both the threads of the fitting and the pipe for signs of damage. If damage is found, either rethread or replace the damaged component.*
8. *If no damage is detected, thoroughly clean the threads of both the fitting and pipe.*
9. *Insert the pipe into the fitting and carefully tighten.*

Δ Note: For all piping connections, the use and / or type of joint compound or sealer on the joint should be determined by referring to local codes, accepted practices, or the requirements of the installing contractor.

10. *Close the drain and refill the tank.*
    As the tank is filling, inspect the fitting for any signs of leakage.
11. *If no signs of leakage are detected, return the tank to operation within the system. After the tank has been returned to operation, and the system has had time to return to normal operation, reinspect the fitting for leakage.*

Inspection of the Interior of the Tank

It is recommend that the interior of the tank should be inspected every three (3) years. On larger Steel Tanks, a "manhole" is supplied to allow this inspection. To inspect the interior of the tank and lining, follow the steps detailed below.

1. *Isolate the tank from the system in which is installed.*
2. *If the system is under pressure, relieve the pressure from the tank via the pressure relief valve.*
3. *If the system operates as a high temperature or steam system, allow time for the tank, its contents, and all components to cool.*
4. *After assuring that steps 1 through 3 above, have been completed, and any other special circumstances present within the system have been addressed in an accepted / recommended manner, open the drain valve on the bottom of the tank.*
5. *Allow the contents of the tank to drain completely.*
6. *Break the bolts securing the manhole to the tank.*
7. *Remove the nuts and bolts from the manhole and mounting flange.*
8. *Inspect the interior of the tank. If any damage or corrosion is detected, contact SPIRAX-SPIRAX to arrange for on-site repairs.*

Se non ci sono danni procedere come segue:

9. Pulire le superfici di montaggio sia del passo d'uomo che delle flange di montaggio.
10. Installare nuove guarnizioni.

Nota: Le guarnizioni per tutti i serbatoi si possono richiedere alla Spirax-Sarco.

11. assicurarsi che il passo d'uomo sia allineato prima, stringere con una coppia di circa 25 Kg/m.
12. Riempire il serbatoio e verificare che non perda dal passo d'uomo.

If no damage or corrosion is detected, continue with the following steps.

9. Thoroughly clean the mounting surfaces of both the manhole and mounting flange.
10. Install a new gasket.

***Note:** Gaskets for all Steel Tanks are available from SPIRAX-SARCO*

11. After assuring that the manhole is correctly aligned, torque to approximately 25Kg/m.
12. Fill the tank and check for leaks at the manhole cover.

RIPARAZIONI
In caso di necessità, prendere contatto con la nostra Filiale o Agenzia più vicina, o direttamente con la Spirax-Sarco S.r.l. Ufficio resi - Via per Cinisello, 18 - 20054 Nova Milanese (MI) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307

PERDITA DI GARANZIA
L'accertata inosservanza parziale o totale delle presenti norme comporta la perdita di ogni diritto relativo alla garanzia.

REPAIR
Please contact our nearest Branch Office or Agent or directly Spirax-Sarco S.r.l. - Ufficio resi
Via per Cinisello, 18 - 20054 Nova Milanese (MI) - Tel.: +39 0362 49 17.1 - Fax: +39 0362 49 17 307

LOSS OF GUARANTEE
Total or partial disregard of above instructions involves loss of any right to guarantee.

Spirax-Sarco S.r.l. - Via per Cinisello, 18 - 20054 Nova Milanese (MI) - Tel.: 0362 49 17.1 - Fax: 0362 49 17 307